Autor:
Rodrigo Moreno Cervera
Estudiante de Ing. Ambiental

Bobina de Tesla

Resumen

La bobina de tesla es un dispositivo generador de alta tensión que puede llegar a producir efectos visibles que corroboran la generación deenergía, la cual, por sus características podría ser aplicada como un método de tratamiento de aguas residuales.

Introducción

La Bobina de Tesla es un generador electromagnético que produce altas tensiones a elevadas frecuencias (radiofrecuencias) con efectos observables como sorprendentes efluvios, coronas y arcos eléctricos.

Su nombre se lo debe a Nikola Tesla, un brillante ingeniero que vivió en la segunda mitad del siglo XIX y a principios del XX, en 1891, desarrolló este equipo generador de alta frecuencia y alta tensión con el cual pensaba transmitir la energía eléctrica sin necesidad de conductores.

Aunque esta idea no prosperó, Tesla fue el inventor de la corriente trifásica y de los motores de inducción, que mueven en el presente todas nuestras industrias.

La Bobina de Tesla causa gran impresión por su espectacularidad y provoca interés por conocer su funcionamiento; una excelente manera de comprenderla y disfrutarla resulta mediante la construcción de una bobina propia.

Materiales

Para su fabricación se emplean un conjunto de materiales que se en listan a continuación y se observan en la figura 1.

- Un transformador de microondas
- Un capacitor elaborado manualmente
- Alambre de cobre del número 22
- Alambre de cobre del número 10
- Foco
- Cables y conectores
- Tornillo
- Base de madera de 30x20 cm





Figura 1. Materiales.

Desarrollo experimental

Para elaborar la Bobina de Tesla se realizaron los procedimientos correspondientes paso a paso como se menciona a continuación:

o Para el embobinado secundario se utilizó un tubo de PVC para realizarlo, se recubrió con cinta adhesiva de doble cara y se enrolló alrededor de este alambre de cobre antes mencionado, dejando un extremo superior (en la punta del tubo) y uno inferior (donde termina el embobinado).



Figura 2. Embobinado primario y secundario.

o Se colocó el embobinado primario, con alambre de cobre del número 10 circularmente, de manera que el embobinado secundario quedara dentro de este.

o Se colocaron los tornillos con sus placas para realizar la descarga del capacitor, conectando una placa de un tornillo a la bobina primaria, secundaria y al transformador, la otra placa va conectada al capacitor.

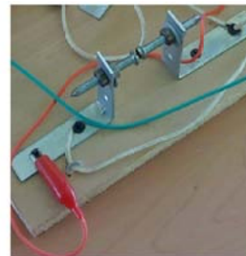


Figura 3. Tornillos donde se ejerce la descarga.

o El capacitor se elaboró manualmente, en este caso fue construido con hojas de acetato y papel aluminio alternadas, (una hoja de acetato y una de aluminio). Cada hoja tamaño cata de acetato fue recortado en 4, las hojas de aluminio se recortan aproximadamente del mismo tamaño que la de acetato. El capacitor quedará con dos lados de



papel aluminio, uno se conecta a la bobina primaria y el otro a una de las placas de los tronillos.

o El transformador se colocó conectando uno de sus extremos a las bobinas y a un tornillo, el otro al foco y a la clavija (la otra conexión fue a los embobinados y a los tornillos).

o El foco se instala conectando uno de los extremos de la clavija y el otro extremo al transformador como se mencionó anteriormente.

o Todas las piezas anteriores deberán ir sujetas a la placa de madera.

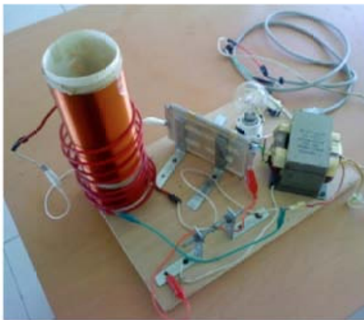


Figura 4. Ensamblado final del prototipo.

Funcionamiento

La bobina de Tesla trabaja de la siguiente manera:

El voltaje recibido de la conexión a la corriente alterna llega primeramente al foco (este foco es tan solo para indicar que la alimentación de corriente es efectiva en la clavija), en segundo lugar pasa al transformador, el cual amplifica el voltaje recibido, este voltaje amplificado pasa al capacitor, el cual es cargado y descargado por el arco de energía generado en los tornillos y la conducción a la bobina primaria produciendo un circuito oscilatorio.

La energía producida en lo antes mencionado es inducido a la bobina secundaria, la cual hace circular la energía a lo largo de la misma produciendo ondas electromagnéticas de alta frecuencia y voltajes elevados.

Las ondas hacen posible la ionización de los gases en su cercanía.



Figura 5. Demostración del funcionamiento



Conclusiones

Con el presente prototipo se pudieron comprobar los efectos mencionados en la introducción. Lo antes explicado es la demostración del uso que generalmente se le da a este prototipo, teóricamente la utilización del prototipo es posible para el tratamiento de aguas residuales ya que el alto voltaje producido hace posible la disociación de algunas moléculas que mediante otros tratamientos es imposible de realizar, e inclusive se puede lograr la precipitación de algunos metales presentes en aguas contaminadas.

Recomendaciones

La bobina de Tesla produce energía De alta tensión por lo que es recomendable utilizar guantes de material aislante para prevenir cualquier tipo de contacto directo. También es importante alejar todo material conductor o aparato electrónico que se encuentre alrededor, ya que, la energía producida por la bobina puede llegar a transmitirse a los mismos, pudiendo provocar algún incidente por contacto o inclusive dañarlos.

REFERENCIAS

http://www.dgdc.unam.mx/fisilab1_b.html
http://www.cienciafacil.com/BobinaTesla.html
http://www.youtube.com/watch?v=YeFUa7HlYPo



